

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-296704

(P 2 0 0 0 - 2 9 6 7 0 4 A)

(43) 公開日 平成12年10月24日 (2000. 10. 24)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード [*] (参考)
B60C 5/00		B60C 5/00	H
11/01		11/01	B
			A
11/04		11/12	D
11/12		11/04	A

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全10頁)

(21) 出願番号 特願平11-108438

(22) 出願日 平成11年4月15日 (1999. 4. 15)

(71) 出願人 000003148

東洋ゴム工業株式会社

大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号

(72) 発明者 小原 将明

大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号

東洋ゴム工業株式会社内

(74) 代理人 100059225

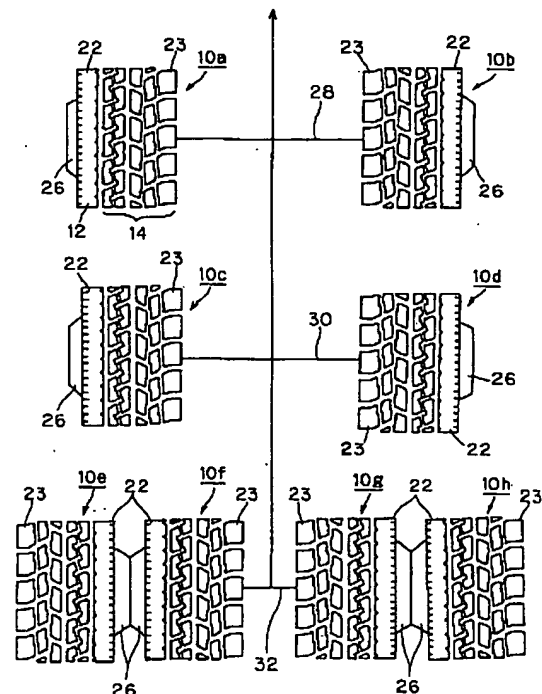
弁理士 薦田 瑋子 (外1名)

(54) 【発明の名称】トラックまたはバスのタイヤ取付構造

(57) 【要約】

【課題】 同一のタイヤを全装着位置において装着してタイヤ寿命を向上させながら、前輪における直進性能の向上と後輪におけるタイヤ損傷の防止とを両立させる。

【解決手段】 車両全体のタイヤ装着位置のうち一部においては各一つのタイヤを配し、残りの部分においては各二つのタイヤを併設してなるトラック又はバスのタイヤ取付構造において、全てのタイヤとして、幅方向の一方側の接地端部22の剛性が他方側の接地端部23の剛性より小さい同一のタイヤ10を用い、前記各一つのタイヤはその剛性が小さい側22が車両の外側に位置するように配し、前記各二つのタイヤはその剛性が小さい側22が隣り合うように配する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】車両全体のタイヤ装着位置のうち一部においては各一つのタイヤを配し、残りの部分においては各二つのタイヤを併設してなるトラックまたはバスのタイヤ取付構造において、

全てのタイヤとして、その幅方向の一方側の接地端部の剛性が他方側の接地端部の剛性より小さい同一のタイヤを用い、

前記各一つのタイヤは、その剛性が小さい側が車両の外側に位置するように配し、前記各二つのタイヤは、その剛性が小さい側が隣り合うように配したことを特徴とするトラックまたはバスのタイヤ取付構造。

【請求項 2】前記タイヤが、前記一方側の接地端部に細溝もしくは切り込みが配されて、該一方側の接地端部が他方側の接地端部より剛性が小さくなっていることを特徴とする請求項 1 記載のトラックまたはバスのタイヤ取付構造。

【請求項 3】前記タイヤが、前記一方側において、接地面近傍のタイヤ側面、もしくはタイヤ側面から接地面に至る領域に、タイヤ径方向に延びる細溝もしくは切り込みが配されて、該一方側の接地端部が他方側の接地端部より剛性が小さくなっていることを特徴とする請求項 1 記載のトラックまたはバスのタイヤ取付構造。

【請求項 4】前記タイヤが、前記一方側において、接地面近傍のタイヤ側面、もしくはタイヤ側面から接地面に至る領域に、タイヤ側面に対し陥没した凹部をタイヤ周方向に並べて設けることより、該一方側の接地端部が他方側の接地端部より剛性が小さくなっていることを特徴とする請求項 1 記載のトラックまたはバスのタイヤ取付構造。

【請求項 5】車両全体のタイヤ装着位置のうち一部においては各一つのタイヤを配し、残りの部分においては各二つのタイヤを併設してなるトラックまたはバスのタイヤ取付構造において、
全てのタイヤとして、その幅方向の一方側の接地端部における、接地面と接地面近傍のタイヤ側面とのなす角度を、他方側よりも大きくした同一のタイヤを用い、
前記各一つのタイヤは、その角度の大きい側が車両の外側に位置するように配し、前記各二つのタイヤは、その角度の大きい側が隣り合うように配したことを特徴とするトラックまたはバスのタイヤ取付構造。

【請求項 6】前記タイヤが、前記一方側において接地面とタイヤ側面との間に両者を連結する傾斜面が付加されて、当該一方側における前記角度が他方側よりも大きくなっていることを特徴とする請求項 5 記載のトラックまたはバスのタイヤ取付構造。

【請求項 7】車両全体のタイヤ装着位置のうち一部においては各一つのタイヤを配し、残りの部分においては各二つのタイヤを併設してなるトラックまたはバスのタイヤ取付構造において、

全てのタイヤとして、その接地面とタイヤ側面との間に両者を滑らかに連結する曲面が付加され、タイヤ幅方向の一方側と他方側とでその曲率半径に差異をつけた同一のタイヤを用い、

前記各一つのタイヤは、その曲率半径の大きい側が車両の外側に位置するように配し、前記各二つのタイヤは、その曲率半径の大きい側が隣り合うように配したことを特徴とするトラックまたはバスのタイヤ取付構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、トラックまたはバスのタイヤ取付構造に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】自動車、特にトラックやバスにおいては、車両の機能を十分に発揮させるためには、前輪と後輪のそれぞれ固有の機能に合致したタイヤを装着する必要がある。

【0003】すなわち、操舵輪である前輪は、車両の進行方向を調節する機能を持つ。従って、前輪用のタイヤでは特に旋回性能を高める必要があり、このため車両外側部分に位置する側の剛性を高める必要がある。

【0004】しかし、その一方、車両が直進する場合においては、路面には摩滅・変形によって轍と呼ばれる進行方向に対し延在する溝が形成されていることが多々あり、この轍のために、車両外側部分には絶えずタイヤ回転方向に対し横向きの力が変位を持って作用し、このため絶えず車両の向きを調整しなければならない。特に、上記のように車両外側部分の剛性の高いタイヤを装着した場合、この変位を持った横向きの力が敏感に作用して、車両の挙動が不安定となる。

【0005】この点について詳述すると、轍が形成された路面を走行する場合において、車両の微少なふらつきにより、例えば右側のタイヤの車両外側の接地端部が轍壁面と接触したとき、該接地端部の剛性が大きく轍壁面より受ける力を当該接地端部の変形により吸収できない場合、その反力で車両の進行方向が左に変化し、左のタイヤがもう一方の轍の壁面に接触することとなる。この接触力は当初の微少なふらつき以上のものとなり、車両のふらつきは収束することなく次第に増大する。このため、運転者はハンドルにてふらつきを収束させる方向に操作しなければならない。

【0006】このような路面の陥没・隆起により形成された轍の壁面より受ける力を吸収して、直線性能を向上するために、前輪に装着されるタイヤについては、接地端部の剛性を小さくすることが提案されている。

【0007】これに対して、駆動輪である後輪では、このような轍が直進性能に与える影響は小さい。なぜなら、駆動輪では、車両を加速させるために駆動力が作用し、また、定速走行時には走行抵抗による制動力とこれをうち消すために駆動力が作用し、また、減速時には制

動力が作用するため、常に前後力が作用し、しかも、駆動軸が車両に固定されているため、横向きの外力が作用しても操舵軸のように車両中心軸との角度が変化することがないためである。なお、操舵輪にも常に走行抵抗のために制動力が作用しているが、駆動輪に対して微少であり、しかも、車両に対し完全に固定されているわけではないから、路面の外乱に敏感に反応してしまう。したがって、後輪については、接地端部の剛性を小さくしたタイヤを装着する必要はない。

【0008】そればかりか、このような接地端部の剛性を小さくしたタイヤを駆動軸に装着した場合、特に旋回時にかかる遠心力と駆動力により、旋回半径外側の駆動輪における車両外側の接地端部には応力が集中し、接地面部の欠損等のタイヤ故障が発生する。また、車両を路肩に寄せ停車させる場合、特に後進時には縁石にタイヤ側面を接触させることが往々にしてあり、また、ほとんど遠心力の作用しない低速で旋回する場合においても、内輪差の影響で意図しない接触等により、駆動輪の車両外側の接地端部にはタイヤ損傷が発生しやすい。

【0009】このように、操舵輪である前輪と駆動輪である後輪とは、タイヤとして求められる特性が異なるため、それぞれ専用のタイヤを装着することも考えられるが、その場合、装着位置固有の摩滅モードの差によるタイヤの偏った摩耗（偏摩耗）を、前輪と後輪のタイヤを入れ換えること（タイヤ位置交換、ローテーション）によって補正することができず、結果、タイヤ寿命が短くなってしまふ。

【0010】そこで、本発明は、このような背反事象を克服するため、同一のタイヤを全装着位置において装着してタイヤ寿命を向上させながら、直進性能の向上とタイヤ損傷の防止とを両立させることを目的とするものである。

【0011】ところで、直進性能の向上に関しては、上記のような接地端部の剛性だけでなく、接地端部におけるタイヤの断面形状も重要な意味を持つ。

【0012】従来より、タイヤの接地端部の形状に関しては種々の提案がなされているが、駆動輪である後輪においては接地面幅の拡大が駆動力や制動力の向上に寄与するところが大きい。そのため、接地面幅を拡大するために、従来、コスト性とタイヤ構造を考慮して、接地面からタイヤ側面にかけてほぼ直角にタイヤ形状を構成している。

【0013】しかしながら、このようなタイヤを操舵輪である前輪に用いた場合、路面の外乱の影響を非常に受けやすく、直進安定性がすこぶる悪化することとなる。これは、前述の轍が路面の陥没・隆起により形成されたものであるため、接地端部のタイヤ断面形状がほぼ直角に構成されている場合、タイヤ接地面近傍にて轍からの外力を受けることになり、そのため、タイヤ側面部においてこの力を吸収することができず、直接、接地端部に

外力が作用するためである。従って、直進性能を向上するためには、前輪において、接地面と接地面近傍のタイヤ側面とのなす角度を大きくして、ほぼ直角に形成された路面の轍から受ける外力が作用するポイントを、タイヤ径方向内方に移動させ、タイヤ側面部の変形によりこの力を吸収させる必要がある。

【0014】このように、この場合にも、前輪と後輪とは求められる特性が異なるが、上記の場合と同様に、前輪と後輪とにそれぞれ専用のタイヤを装着したのでは、装着位置固有の摩滅モードの差によるタイヤ偏摩耗を補正することができず、結果、タイヤ寿命が短くなってしまふ。

【0015】そこで、本発明は、また、同一のタイヤを全装着位置において装着してタイヤ寿命を向上させながら、直進性能の向上と駆動力・制動力の向上とを両立させることを目的とするものである。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1記載のタイヤ取付構造は、車両全体のタイヤ装着位置のうち一部においては各一つのタイヤを配し、残りの部分においては各二つのタイヤを併設してなるトラックまたはバスのタイヤ取付構造において、全てのタイヤとして、その幅方向の一方側の接地端部の剛性が他方側の接地端部の剛性より小さい同一のタイヤを用い、前記各一つのタイヤは、その剛性が小さい側が車両の外側に位置するように配し、前記各二つのタイヤは、その剛性が小さい側が隣り合うように配したことを特徴とする。

【0017】請求項2記載のタイヤ取付構造は、請求項1記載のものにおいて、前記タイヤが、前記一方側の接地端部に細溝もしくは切り込みが配されて、該一方側の接地端部が他方側の接地端部より剛性が小さくなっていることを特徴とする。

【0018】請求項3記載のタイヤ取付構造は、請求項1記載のものにおいて、前記タイヤが、前記一方側において、接地面近傍のタイヤ側面、もしくはタイヤ側面から接地面に至る領域に、タイヤ径方向に延びる細溝もしくは切り込みが配されて、該一方側の接地端部が他方側の接地端部より剛性が小さくなっていることを特徴とする。

【0019】請求項4記載のタイヤ取付構造は、請求項1記載のものにおいて、前記タイヤが、前記一方側において、接地面近傍のタイヤ側面、もしくはタイヤ側面から接地面に至る領域に、タイヤ側面に対し陥没した凹部をタイヤ周方向に並べて設けることにより、該一方側の接地端部が他方側の接地端部より剛性が小さくなっていることを特徴とする。

【0020】このようなタイヤ取付構造により、各一つのタイヤを取付けるタイヤ装着位置、特に操舵輪である前輪においては、路面外乱によって直進性を損なうことなく走行安定性が向上する。また、各二つのタイヤを取

付ける複輪の装着位置、特に駆動輪である後輪においては、剛性の小さな接地端部が車両外側に位置することがなくなるので、接地面のゴムが欠落するなどの損傷を防止することが可能となる。このように同一のタイヤを用いているにも拘らず、直進性能の向上とタイヤ損傷の防止とを両立することができる。

【0021】そして、車両の全体にわたって同一のタイヤを用いているので、一つのタイヤを取付けるタイヤ装着位置と複輪として取付けるタイヤ装着位置との間でタイヤを交換することができる。したがって、例えば、これまで前輪において使用することにより偏摩耗が生じたタイヤであっても、これを後輪に付け替えることにより偏摩耗の矯正ができ、従って、タイヤ寿命を向上させることができる。

【0022】ここで、接地端部とは、接地面におけるタイヤ幅方向端から接地面幅の5%までの領域をいい、この部分の剛性を小さくすることにより、接地面全体の剛性を低下させることなく直進安定性を向上することができる。すなわち、本発明においては、接地面における左右両端の狭い領域である部分に剛性の差異を設けて、このような左右の接地端部の剛性の差異を利用するものであり、その内側の接地面部分の剛性とは無関係に上記効果をj得ることができる。

【0023】また、切り込みとは、サイブとも呼ばれ、通常0.5~1.5mmの幅で薄く切り込まれたものをいい、細溝とは、それよりも広く、通常2.0~3.0mmの幅を有する溝をいう。

【0024】なお、操舵輪である前輪において、接地端部の剛性を小さくする側が車両外側の一方側のみで効果が得られる理由は、そのタイヤの装着方法にある。通常、車両には、キャンバ・キャスター等のホイールアラjイメントが設定されている。これは直進安定性を高めるために設定されているものであるが、このため操舵輪の左右のタイヤは常に車両前方で互いのタイヤ中心線が交差するよう、車両中心に互いに向き合う方向に装着されている。そのため、一本の轍には2つの壁が存在するが、車両内側の轍の壁は、タイヤが車両内側に向かって装着されているためタイヤが乗り越えやすく、つぶれてなだらかな形状を有しており、従って、車両内側のタイヤ接地端部の影響は小さい。これに対して、車両外側の轍の壁は、ほぼ垂直に形成されているため、車両外側のタイヤ接地端部の影響が強くなる。

【0025】請求項5記載のタイヤ取付構造は、車両全体のタイヤ装着位置のうち一部においては各一つのタイヤを配し、残りの部分においては各二つのタイヤを併設してなるトラックまたはバスのタイヤ取付構造において、全てのタイヤとして、その幅方向の一方側の接地端部における、接地面と接地面近傍のタイヤ側面とのなす角度を、他方側よりも大きくした同一のタイヤを用い、前記各一つのタイヤは、その角度の大きい側が車両の外

側に位置するように配し、前記各二つのタイヤは、その角度の大きい側が隣り合うように配したことを特徴とする。

【0026】請求項6記載のタイヤ取付構造は、請求項5記載のものにおいて、前記タイヤが、前記一方側において接地面とタイヤ側面との間に両者を連結する傾斜面が付加されて、当該一方側における前記角度が他方側よりも大きくなっていることを特徴とする。

【0027】このようなタイヤ取付構造により、各一つのタイヤを取付けるタイヤ装着位置、特に操舵輪である前輪においては、接地面と接地面近傍のタイヤ側面とのなす角度が車両外側において大きいので、ほぼ垂直に形成された轍の壁面から受ける外力の作用するポイントをタイヤ径方向内方に移すことができ、そのためタイヤ側面部の変形によりこの外力を吸収することができる。そのため、タイヤ接地面への路面外乱の影響が少なくなり、直進走行安定性が向上する。また、各二つのタイヤを取付ける複輪の装着位置、特に駆動輪である後輪においては、前記角度の小さな側が複輪の両外側に配されるので、複輪を1本のタイヤとして考えた場合、接地面幅が拡大され、従って、駆動力・制動力の向上が可能となる。このように同一のタイヤを用いているにも拘らず、直進性能の向上と駆動力・制動力の向上とを両立することができる。

【0028】そして、車両の全体にわたって同一のタイヤを用いているので、請求項1の取付構造と同様、一つのタイヤを取付けるタイヤ装着位置と複輪として取付けるタイヤ装着位置との間でタイヤを交換することができ、従って、偏摩耗を矯正してタイヤ寿命を向上させることができる。

【0029】請求項7記載のタイヤ取付構造は、車両全体のタイヤ装着位置のうち一部においては各一つのタイヤを配し、残りの部分においては各二つのタイヤを併設してなるトラックまたはバスのタイヤ取付構造において、全てのタイヤとして、その接地面とタイヤ側面との間に両者を滑らかに連結する曲面が付加され、タイヤ幅方向の一方側と他方側とでその曲率半径に差異をつけた同一のタイヤを用い、前記各一つのタイヤは、その曲率半径の大きい側が車両の外側に位置するように配し、前記各二つのタイヤは、その曲率半径の大きい側が隣り合うように配したことを特徴とする。

【0030】この取付構造においては、接地面とタイヤ側面とを連結する曲面の曲率半径が大きい方が、路面の轍から受ける外力の作用するポイントをよりタイヤ径方向内方に移すことができ、請求項5の取付構造と同様の効果が得られる。

【0031】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

【0032】図1は、第1の実施形態に係るタイヤ配設

状態を示す概略図であり、図2(a)は同実施形態に用いるタイヤ10の接地面を示す概略図、図2(b)は同タイヤ10の略示断面図、図3は同タイヤ10の接地端部の拡大斜視図である。

【0033】本実施形態に用いるタイヤ10は、その接地面の幅方向の一方側(図2の右側)にリブパターン12が配され、他方側にブロックパターン14が配されており、これにより、当該一方側部分の方が他方側部分よりも剛性が大きく設定されている。ここで、リブパターン12は、タイヤ周方向の主溝16により他の領域と画された、周方向に連続して延びるリブ状の陸部よりなるパターンであり、ブロックパターン14は、主溝16、17、18、19と横溝20とにより画されたブロック状の陸部よりなるパターンである。

【0034】タイヤ10は、図2(a)に示すように、リブパターン12が配された接地面の幅方向一方側の接地端部22に、タイヤ幅方向(タイヤ軸方向)に略平行に延びるサイプ24が、周方向に所定の間隔をおいて多数配設されており、これにより、ブロックパターン14が配された他方側の接地端部23よりも剛性が小さく設定されている。ここで、接地端部22、23とは、タイヤ接地面における幅方向端から接地面幅Wの5%までの領域をいい、通常10mm程度の狭い領域である。このようにサイプ24は、図2(b)及び図3に示すように、タイヤ接地面からタイヤ側面25に至る領域に配されており、その深さは主溝16の深さと同程度に設定されている。なお、サイプ24は、図2(b)において2点鎖線24aで示すように、タイヤ径方向内方に延長することにより、接地端部22の剛性を更に小さくすることができる。

【0035】以上により、タイヤ10は、リブパターン12である上記一方側部分の方がブロックパターン14である上記他方側部分よりも剛性が大きくなっているが、接地端部についてはサイプ24が配された上記一方側の接地端部22の方が他方側の接地端部23よりも剛性が小さくなっている。そして、剛性の小さい接地端部22の側がホイール(不図示)のディスク面26の側に位置するようにホイールに取り付けられている。このタイヤ10が、以下に説明するように、車両の全てのタイヤ装着位置に取り付けられる。

【0036】本実施形態のタイヤ取付構造は、図1に示すように、前輪軸28の両端には各一つのタイヤ10a、10bが配され、中輪軸30の両端にも同様に各一つのタイヤ10c、10dが配され、そして、後輪軸32の両端には、それぞれ、二つのタイヤすなわち複輪10e、10f、10g、10hが配されている。

【0037】前輪軸28に配したタイヤ10a、10bは、剛性の小さい側の接地端部22が車両の外側に位置するように取り付けられている。中輪軸30に配したタイヤ10c、10dの場合も同様である。これに対し

て、後輪軸32の一端側に取り付けた二つのタイヤ10e、10fは、互いの剛性の小さい側の接地端部22、22が相隣り合うように配されている。すなわち、これらタイヤ10e、10fのホイールのディスク面26、26は突き合わされている。このことは、後輪軸32の他端側に配した二つのタイヤ10g、10hについても同じである。

【0038】以上のタイヤ取付構造により、前輪軸28及び中輪軸30に取り付けられた4つのタイヤ10a、10b、10c、10dにおいては、車両外側の位置する接地端部22の剛性が小さいので、路面に形成された轍の壁面より受ける力を吸収して直進性能を向上することができる。しかも、本実施形態では、剛性に優れたリブパターン12が、車両旋回時において大きな負荷のかかる車両外側部分に位置しているので、旋回性能に優れるとともに、耐偏摩耗性が大きい。

【0039】一方、後輪軸32に配された二組のタイヤ10e、10f;10g、10hにおいては、剛性の小さな接地端部22が車両外側に位置していないので、接地面部のゴムの欠落などの損傷を防止することが可能となる。しかも、本実施形態においては、車両の外側にブロックパターン14が配されるので、駆動性、制動性に優れており、また、各組のタイヤを一つのタイヤとして見た場合に、タイヤ中央部分に剛性の優れたリブパターン12が配されているので、優れた耐摩耗性も備える。

【0040】そして、車両の全体にわたって同一のタイヤ10を用いているので、前輪軸28又は中輪軸30に配したタイヤ10a~10dを後輪軸32に配したタイヤ10e~10hと位置交換すなわちローテーションすることができ、従って、前輪において偏摩耗した箇所を矯正して、タイヤ寿命を向上させることができる。

【0041】なお、上記実施形態においては、上記一方側の接地端部22の剛性を小さくするための構成として、タイヤ幅方向に平行に延びるサイプ24を多数設ける構成としたが、サイプ24は、タイヤ幅方向に平行に延びるものに限らず、傾斜して延びるものでもよく、また、タイヤ周方向に延びるものでもよい。また、上記実施形態においては、サイプ24をタイヤ側面25にまで達する構成としているが、タイヤ接地面内で終端する構成としてもよい。さらに、薄い切り込みであるサイプの代りに細溝を設けて接地端部22の剛性を小さくしてもよい。

【0042】また、サイプ24は接地面に設ける場合に限定されず、図4及び図5に示すように、タイヤ接地面近傍のタイヤ側面25にタイヤ径方向に延びるサイプ24を、タイヤ周方向に所定の間隔をおいて多数設けることにより、接地端部22の剛性を小さくすることもできる。

【0043】図6及び図7は、接地端部22の剛性を小さくするための他の構成例を示したものである。この例

では、該接地端部22にサイプ24や細溝を設ける代りに、当該一方側におけるタイヤ側面25から接地面に至る領域に、タイヤ側面25に対して陥没した凹部40を、タイヤ周方向に所定の間隔をおいて並設することにより、上記一方側の接地端部22の剛性を上記他方側の接地端部23の剛性よりも小さく設定している。この場合、凹部40を並設することによって、上記一方側の接地端部22においては、タイヤ周方向に同一幅の凹部40と凸部42が交互に並んで設けられている。

【0044】このような凹部40は、タイヤ側面25から接地面に至る領域に設ける場合には限られず、図8に示すように、タイヤ接地面までには延在しないように接地面近傍のタイヤ側面25に設けて、これにより、上記一方側の接地端部22の剛性を小さくすることもできる。

【0045】なお、これらの剛性を小さくするためのサイプ、細溝、凹部などの意匠構成要素は、タイヤ接地面が完全な非対称の意匠を有するタイヤでしか採用することができないというものでなく、従来のリブ・ブロック等のタイヤ中心線に対して対称な意匠を有するタイヤにおいても比較的容易に追加設定することが可能である。具体的にはサイプの場合、板材をサイプの幅に切り出し、タイヤ成型用金型に装着するだけで一方側の接地端部の剛性を小さくすることができ、金型を再製作する必要は全くない。

【0046】また、タイヤ新品時の見かけの面で左右対称な意匠を採用する必要がある場合、サイプや細溝等の深さや配置間隔をタイヤ接地面の左右で変更することによって、一方側の接地端部の剛性を小さくすることができる。

【0047】図9は、第2の実施形態に係るタイヤ配設状態を示す概略図であり、図10は同実施形態に用いるタイヤ50の略示断面図、図11は同タイヤ50の接地端部の拡大斜視断面図である。

【0048】本実施形態に用いるタイヤ50は、上記第1の実施形態のタイヤ10において、上記一方側の接地端部22にサイプ24を設ける代りに、当該一方側において接地面とタイヤ側面25との間に両者を連結する傾斜面52を付加し、これにより、当該一方側の接地端部22における接地面と接地面近傍のタイヤ側面25とのなす角度 $\alpha 1$ を、他方側の接地端部23における同様の角度 $\alpha 2$ よりも大きく設定したものである。その他の構成は、第1の実施形態のタイヤ10と同様であるので、同一符号を付して説明を省略する。

【0049】傾斜面52は、接地面幅を拡大するためにほぼ垂直に形成されたタイヤ接地面からタイヤ側面25に至る部分を斜めに削り落したように面取りした形状に形成されており、タイヤ接地端からタイヤ幅方向外方かつ径方向内方に傾斜しており、略一定幅を有してタイヤ周方向に帯状に延びている。

【0050】そして、上記角度 $\alpha 1$ の大きい傾斜面52を備える側がホイール（不図示）のディスク面26の側に位置するようにホイールに取り付けられている。このタイヤ50が、以下に説明するように、車両の全てのタイヤ装着位置に取り付けられる。

【0051】本実施形態のタイヤ取付構造は、図9に示すように、前輪軸28の両端には各一つのタイヤ50a、50bが配され、後輪軸32の両端には、それぞれ、二つのタイヤすなわち複輪50c、50d、50e、50fが配されている。

【0052】前輪軸28に配したタイヤ50a、50bは、傾斜面52を備える側の接地端部22が車両の外側に位置するように取り付けられている。これに対して、後輪軸32の一端側に取り付けた二つのタイヤ50c、50dは、互いの傾斜面52、52が相隣り合うように配されている。すなわち、これらタイヤ50c、50dのホイールのディスク面26、26は突き合わされている。このことは、後輪軸32の他端側に配した二つのタイヤ50e、50fについても同じである。

【0053】以上のタイヤ取付構造により、前輪軸28に取り付けられた二つのタイヤ50a、50bにおいては、タイヤ接地面と接地面近傍のタイヤ側面25とのなす角度 $\alpha 1$ が車両外側において大きいので、ほぼ垂直に形成された轍の壁面から受ける外力の作用するポイントをタイヤ径方向内方に移すことができ、そのためタイヤ側面部の変形によりこの外力を吸収することができる。そのため、タイヤ接地面への路面外乱の影響が少なくなり、直進走行安定性が向上する。しかも、本実施形態では、剛性に優れたリブパターン12が、車両旋回時において大きな負荷のかかる車両外側部分に位置しているので、旋回性能に優れるとともに、耐偏摩耗性が大きい。

【0054】一方、後輪軸32に配された二組のタイヤ50c、50d；50e、50fにおいては、上記角度 $\alpha 2$ の小さな側が複輪の両外側に配されるので、複輪を1本のタイヤとして考えた場合、接地面幅が拡大され、従って、駆動力・制動力の向上が可能となる。しかも、本実施形態においては、車両の外側にブロックパターン14が配されるので、駆動性、制動性に優れており、また、各組のタイヤを一つのタイヤとして見た場合に、タイヤ中央部分に剛性の優れたリブパターン12が配されているので、優れた耐摩耗性も備える。

【0055】そして、車両の全体にわたって同一のタイヤ50を用いているので、前輪軸28に配したタイヤ50a、50bを後輪軸32に配したタイヤ50c～50fとローテーションすることができ、従って、前輪において偏摩耗した箇所を矯正して、タイヤ寿命を向上させることができる。

【0056】上記第2の実施形態と同様の効果は、図12に示すタイヤ70を用いた場合にも同様に得ることができる。このタイヤ70は、上記第2の実施形態のタイ

ヤ 50 において、上記一方側の接地端部 22 に傾斜面 52 を付加する代りに、両方の接地端部 22, 23 に接地面とタイヤ側面 25 とを滑らかに連結する曲面 72, 74 を付加したものである。その他の構成は、第 2 の実施形態のタイヤ 50 と同様であるので、同一符号を付して説明を省略する。

【0057】タイヤ 70 において、上記接地端部 22, 23 に設けられた曲面 72, 74 は、タイヤ幅方向の一方側と他方側とでその曲率半径に差異がつけられている。すなわち、上記一方側の接地端部 22 における曲面 72 の曲率半径 R1 の方が、上記他方側の接地端部 23 における曲面 74 の曲率半径 R2 よりも大きく設定されている。なお、曲面 72, 74 は、タイヤ接地面及びタイヤ側面 25 と接する面であり、略一定幅を有してタイヤ周方向に帯状に延びている。

【0058】そして、曲率半径 R1 の大きい曲面 72 を備える側がホイールのディスク面の側に位置するようにホイールに取り付けられている。このタイヤ 70 が、上記第 2 の実施形態と同様に、車両の全てのタイヤ装着位置に取り付けられる。

【0059】すなわち、前輪軸の両端に配する各一つのタイヤについては、曲率半径 R1 の大きい接地端部 22 の側が車両の外側に位置するように配し、後輪軸の両端に配する各二つのタイヤについては、曲率半径 R1 の大きい接地端部 22 の側が隣り合うように配する。

【0060】この場合、接地面とタイヤ側面 25 とを連結する曲面の曲率半径が大きい方が、路面の轍から受ける外力の作用するポイントをよりタイヤ径方向内方に移して、タイヤ側面部の変形によりこの外力を吸収することができる。

【0061】従って、第 2 の実施形態のタイヤ取付構造と同様、前輪のタイヤにおいては、曲率半径 R1 の大きい曲面 72 の側が車両外側に配されているので、タイヤ接地面への路面外乱の影響が少なくなり、直進走行安定性が向上する。また、後輪のタイヤにおいては、曲率半径 R2 の小さい曲面 74 の側が複輪の両外側に配されるので、複輪を 1 本のタイヤとして考えた場合、接地面幅が拡大され、従って、駆動力・制動力の向上が可能となる。そして、車両の全体にわたって同一のタイヤ 70 を用いるので、前輪のタイヤを後輪のタイヤとローテーションしてタイヤ寿命を向上させることができる。

【0062】

【発明の効果】請求項 1～4 のタイヤ取付構造によれば、接地端部の剛性が左右で非対称なタイヤを用いることにより、車両の全体にわたって同一のタイヤを用いながら、前輪の操舵輪における直進性能の向上と、後輪の駆動輪におけるタイヤ損傷の防止とを両立することができる。また、車両全体にわたって同一のタイヤを用いるので、前輪と後輪との間でタイヤのローテーションが可能となり、タイヤ寿命を向上させることができる。

【0063】請求項 5～7 のタイヤ取付構造によれば、接地端部におけるタイヤ断面形状が左右で非対称なタイヤを用いることにより、車両の全体にわたって同一のタイヤを用いながら、前輪の操舵輪における直進性能の向上と、後輪の駆動輪における接地面幅の拡大による駆動力・制動力の向上とを両立することができる。また、車両全体にわたって同一のタイヤを用いるので、前輪と後輪との間でタイヤのローテーションが可能となり、タイヤ寿命を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に係るタイヤ配設状態を示す概略図である。

【図 2】(a) は同実施形態に用いるタイヤの接地面を示す概略図、(b) は同タイヤの略示断面図である。

【図 3】同タイヤの接地端部の拡大斜視断面図である。

【図 4】サイドの他の配設例を示すタイヤの略示断面図である。

【図 5】図 4 に示すタイヤの接地端部の拡大斜視断面図である。

【図 6】(a) は同実施形態に用いる他の例に係るタイヤの接地面を示す概略図、(b) は同タイヤの略示断面図である。

【図 7】図 6 に示すタイヤの接地端部の拡大斜視断面図である。

【図 8】凹部の他の配設例を示すタイヤの接地端部の拡大斜視断面図である。

【図 9】第 2 の実施形態に係るタイヤ配設状態を示す概略図である。

【図 10】同実施形態に用いるタイヤの略示断面図である。

【図 11】同タイヤの左右の接地端部を示す斜視断面図である。

【図 12】他の実施形態に係るタイヤ取付構造に用いるタイヤの略示断面図である。

【符号の説明】

10……タイヤ

22……一方側の接地端部

23……他方側の接地端部

24……サイド

25……タイヤ側面

28……前輪軸

32……後輪軸

40……凹部

50, 70……タイヤ

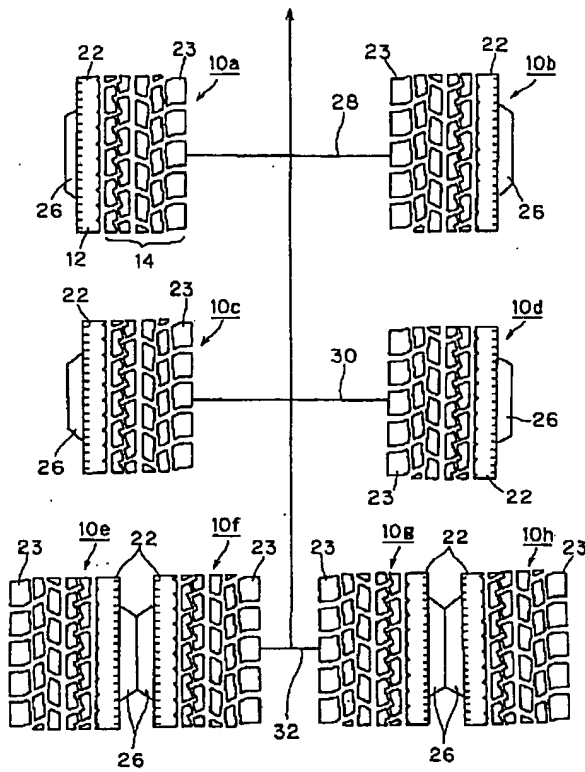
52……傾斜面

72, 74……曲面

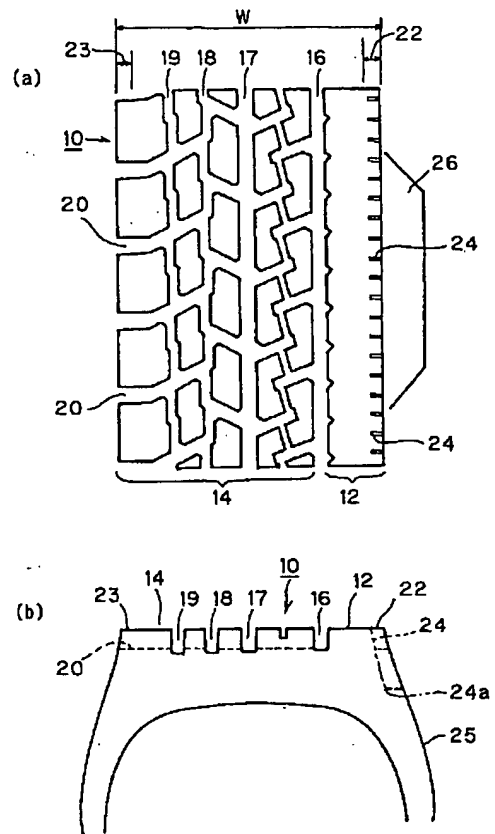
$\alpha 1$, $\alpha 2$ ……接地面と接地面近傍のタイヤ側面のなす角度

R1, R2……曲面 72, 74 の曲率半径

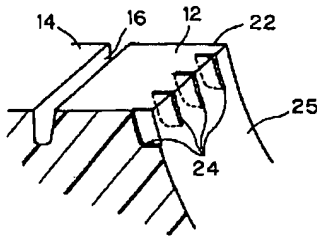
【図 1】



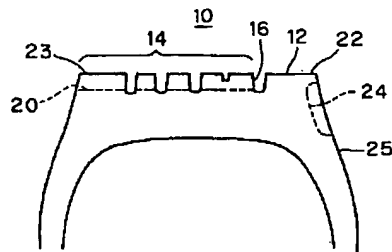
【図 2】



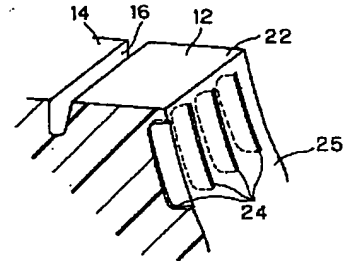
【図 3】



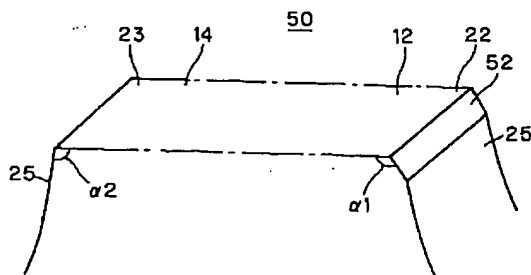
【図 4】



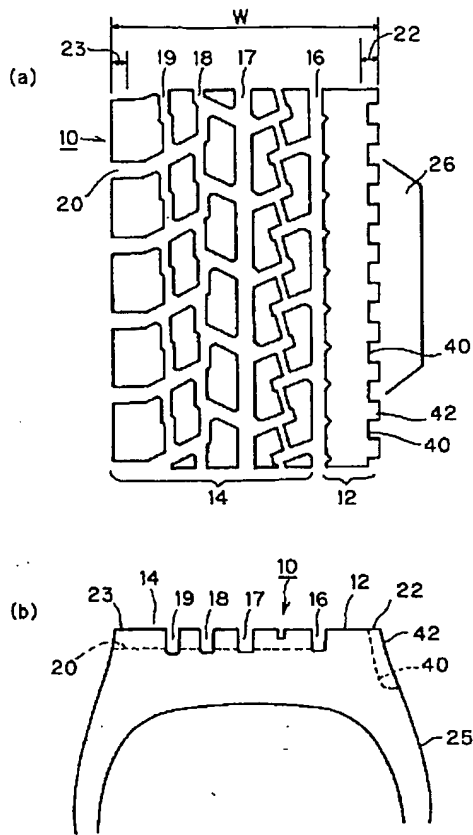
【図 5】



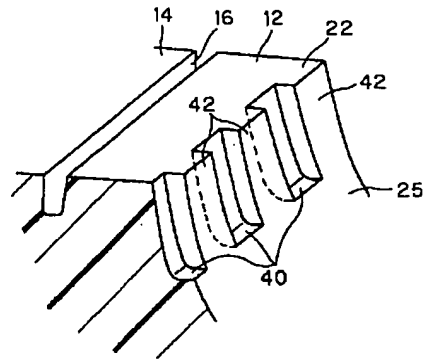
【図 11】



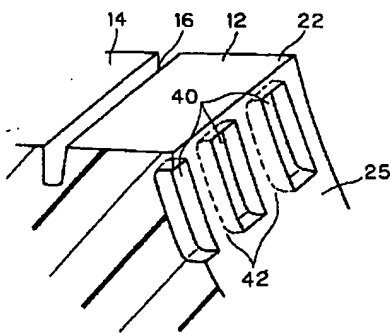
【図 6】



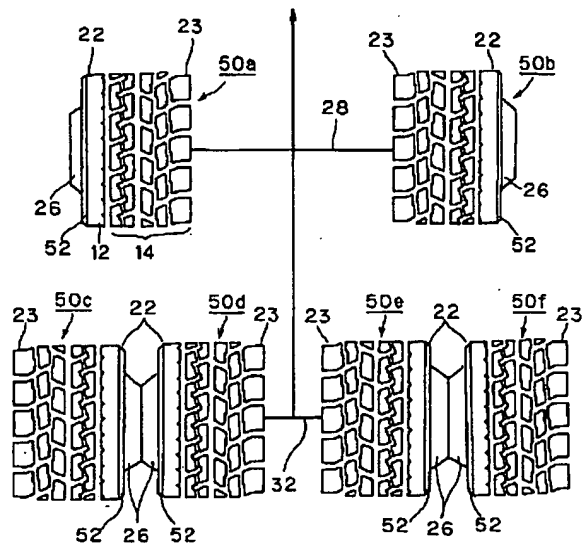
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 12】

